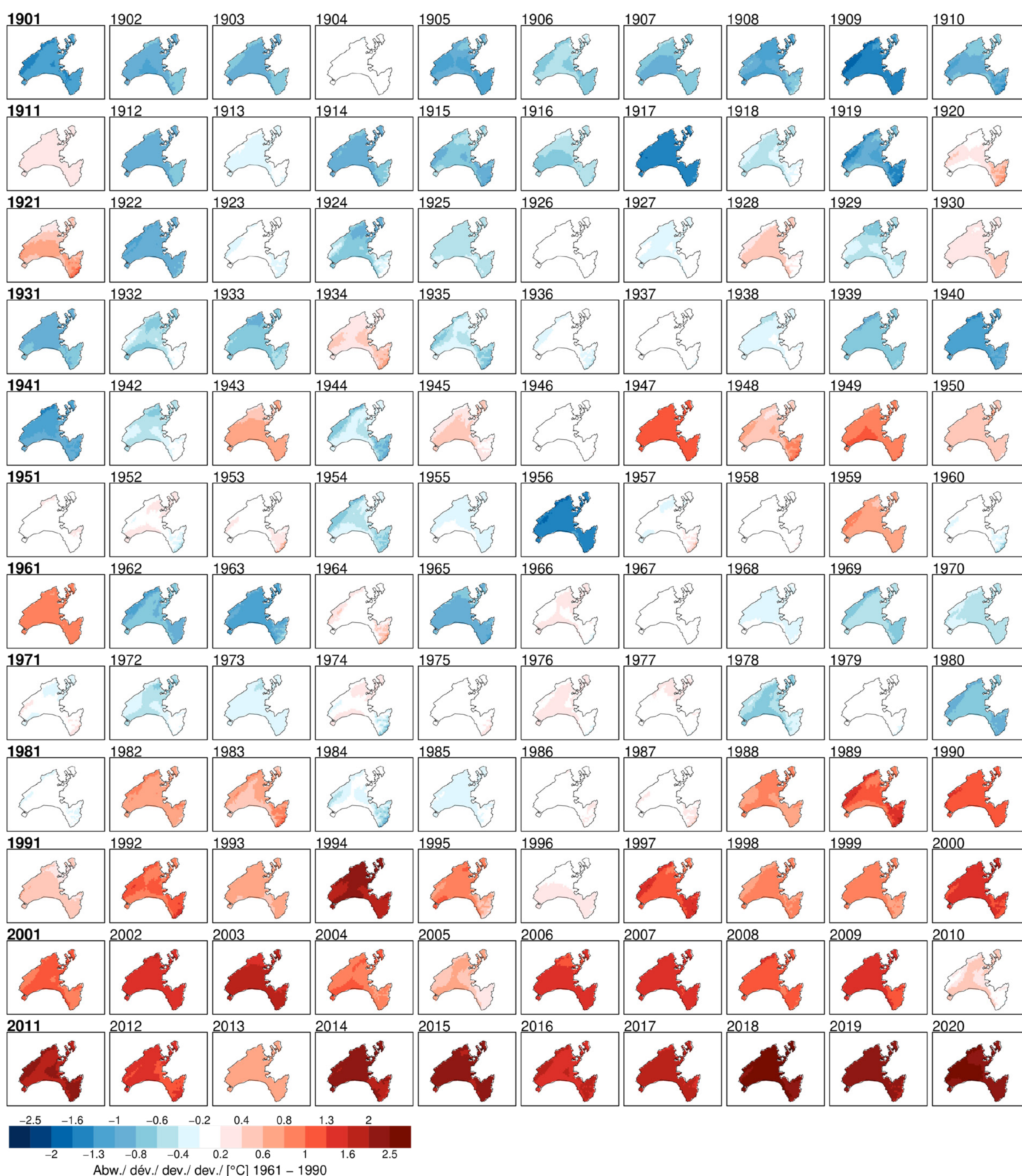


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

National Centre for Climate Services NCCS
Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse

Changements climatiques dans le canton de Vaud

Ce que l’on sait et ce qui est attendu dans le futur



VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

ARRIÈRE-PLAN

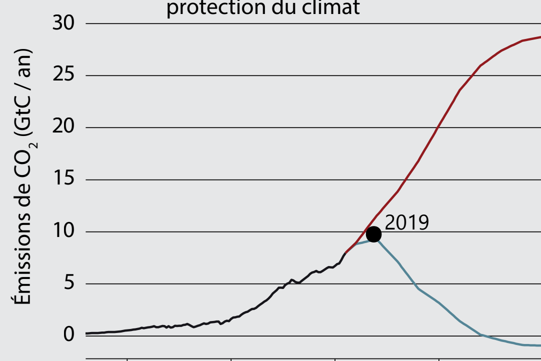
Le changement climatique est réel, ici et maintenant, et a déjà un impact supérieur à la moyenne en Suisse. Ses effets touchent de plus en plus tous les domaines de la nature, de la société et de l'économie. La principale cause de cette évolution est l'émission de gaz à effet de serre depuis l'ère préindustrielle. Les émissions supplémentaires de gaz à effet de serre intensifieront encore le changement climatique à l'avenir.

Ce que cela signifie concrètement pour le climat suisse de demain est illustré par les scénarios climatiques suisses actuels CH2018. Ils fournissent la vision la plus précise à ce jour de l'avenir climatique de notre pays. Ils combinent les simulations des modèles climatiques les plus récents avec les observations des tendances antérieures et décrivent comment notre climat pourrait changer d'ici le milieu du siècle et au-delà. « Des étés secs », de « fortes précipitations », « plus de journées tropicales » et des « hivers peu enneigés » sont les conséquences prévisibles d'un changement climatique non maîtrisé en Suisse (scénario d'émission RCP8.5, pas de mesures de protection du climat). Grâce à des efforts mondiaux de protection du climat visant à limiter l'augmentation de la température mondiale à bien moins de 2 degrés au-dessus des niveaux préindustriels (scénario d'émissions RCP2.6, mesures significatives de protection du climat), environ la moitié des changements climatiques possibles en Suisse pourraient être évités d'ici le milieu du siècle, et deux tiers d'ici la fin du siècle.



Scénarios d'émissions
Émissions mondiales nettes de CO_2 d'origines fossile et industrielle

- Développement passé
- RCP 8.5: Sans mesures de protection du climat
- RCP 2.6: Avec des mesures significatives de protection du climat



Evolution supposée des émissions mondiales de CO_2 dans les scénarios d'émissions sous-jacents (source : GIEC). Le scénario RCP2.6 (en bleu) décrit des mesures significatives de protection du climat dans laquelle l'objectif de deux degrés de l'Accord de Paris peut probablement être atteint. Le scénario RCP8.5 (en rouge) décrit une augmentation continue des émissions humaines de gaz à effet de serre. En 2019, les émissions de sources fossiles et industrielles ont été d'environ 9,95 GtC/an (source : Global Carbon Project). Aucune donnée définitive n'est encore disponible pour 2020.





ÉTÉS SECS

À long terme, les quantités de précipitations moyennes diminueront et l'évaporation augmentera pendant les mois d'été. Les sols seront plus secs, les jours de pluie se feront plus rares et la plus longue période sans précipitations s'allongera.

FORTES PRÉCIPITATIONS

Les fortes précipitations seront probablement nettement plus fréquentes et plus intenses que celles que nous connaissons aujourd'hui. Toutes les saisons seront concernées, mais plus particulièrement l'hiver. Les événements extrêmes rares avec des précipitations ne survenant qu'une fois tous les 100 ans seront également nettement plus intenses.





PLUS DE JOURNÉES TROPICALES

Les températures maximales augmenteront bien davantage que les températures moyennes. Les vagues de chaleur ainsi que les journées et les nuits chaudes seront plus fréquentes et plus extrêmes. C'est dans les zones urbaines, densément peuplées et situées à basse altitude, que le stress thermique sera le plus fort.

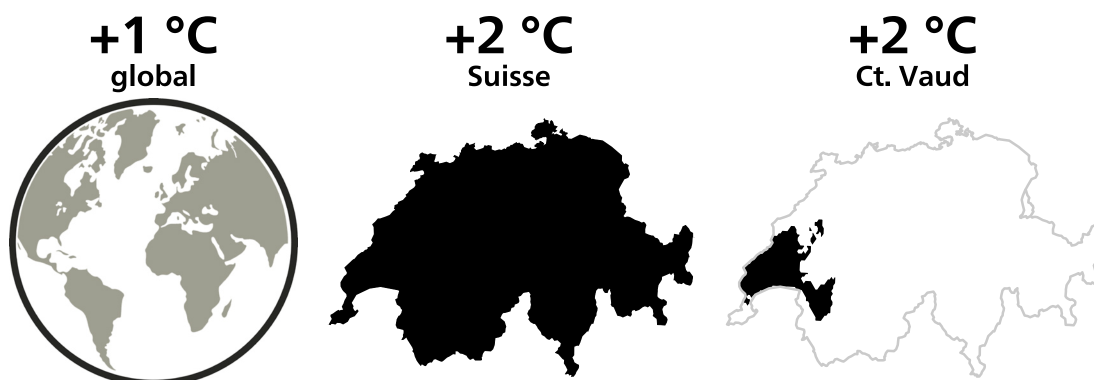
HIVERS PEU ENNEIGÉS

Les hivers seront, eux aussi, nettement plus doux au milieu du siècle. Il y a aura certes plus de précipitations, mais surtout sous forme de pluie du fait de la hausse des températures. Dans les régions de basse altitude, il neigera moins et plus rarement. Les zones enneigées diminueront donc fortement en Suisse.

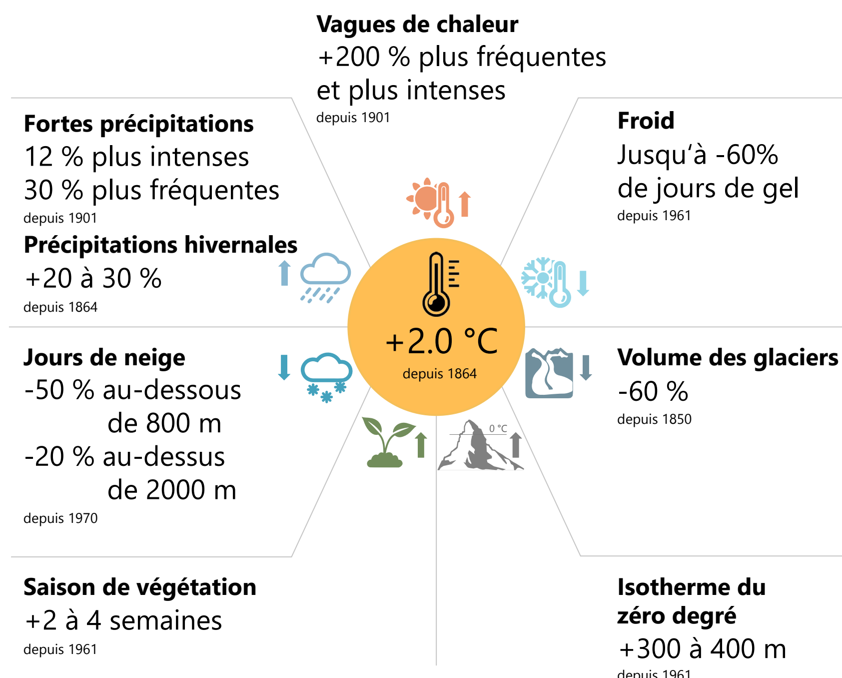
Cette fiche résume les chiffres et les graphiques les plus importants pour le canton de Vaud sur la base des scénarios climatiques CH2018 et montre également comment le climat du canton a évolué jusqu'à présent. Ces informations sont présentées soit pour l'ensemble du territoire cantonal, soit pour des stations de mesures sélectionnées dans le canton (ou dans un canton voisin si aucune série de mesures climatiques à long terme n'est disponible dans le canton). La référence pour les changements futurs est la période standard sur 30 ans 1981 – 2010. La fiche d'information s'adresse principalement aux offices cantonaux. Elle est conçue comme un guide permettant d'avoir une meilleure vue d'ensemble des résultats des scénarios climatiques CH2018 et de s'assurer que les scénarios climatiques sont utilisés de manière cohérente dans tout le canton. Cette fiche d'information en tant que nouveau produit a été réalisée dans le cadre des thèmes prioritaires du NCCS sur les scénarios climatiques sous la direction de MétéoSuisse, en collaboration avec les services spécialisés cantonaux, et est décrite dans le plan d'action 2020 – 2025 pour l'adaptation au changement climatique en tant que mesure (WP2-wg6).

De plus amples informations sur les scénarios climatiques sont disponibles sur le site internet http://www.scenarios-climatiques.ch qui fait partie de la plateforme web du NCSS. Dans le cadre de ce site internet, l'Atlas web CH2018 présente les informations sur l'avenir climatique de la Suisse de manière différenciée régionalement et localement. Les changements futurs peuvent y être présentés de manière exploratoire. En plus de la présente fiche d'information, la dernière version de l'Atlas web CH2018 contient désormais des graphiques pour les différents cantons. Outre les analyses présentées ici, le site internet de MétéoSuisse offre de nombreuses autres informations sur le climat suisse pour l'évolution passée et actuelle du climat.

ÉVOLUTION JUSQU'À CE JOUR

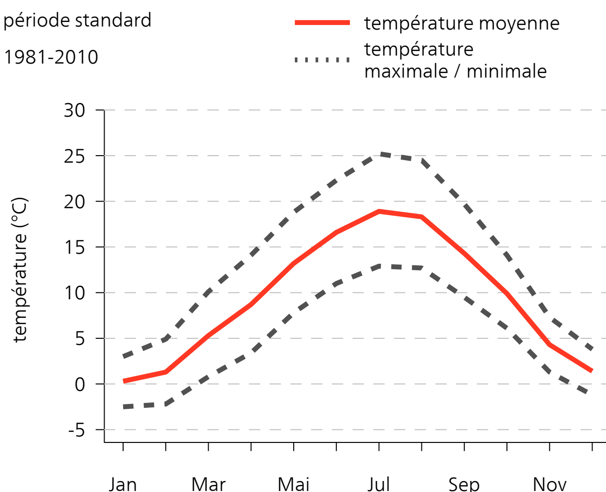


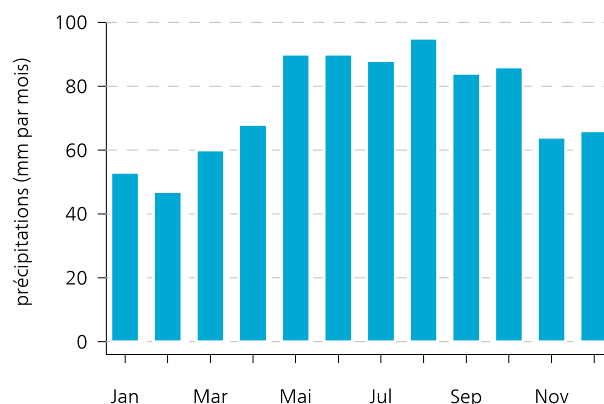
Estimation de l'évolution passée des températures moyennes mondiales, suisses et cantonales depuis l'ère préindustrielle (valeurs arrondies).



Aperçu des changements climatiques observés en Suisse jusqu'à ce jour. L'augmentation de la température annuelle moyenne suisse (au centre) depuis 1864 est d'environ 2 °C. En outre, l'évolution d'une sélection d'autres indicateurs climatiques est présentée avec la période d'observation correspondante. Vous trouverez de plus amples informations sur les changements climatiques observés en Suisse sur le site https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse.html

LE CLIMAT ACTUEL





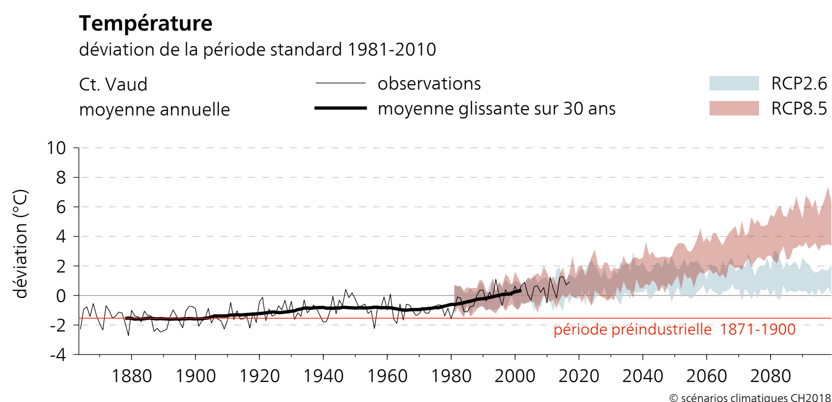
Evolution annuelle moyenne de la température (à gauche) et des précipitations (à droite) au cours de la période standard 1981 – 2010 à la station de Payerne. En plus de la température moyenne (en rouge), la figure des températures montre également l'évolution annuelle typique de la température maximale et minimale (pointillés noirs).

indicateur	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
température [°C]	0.3	1.3	5.3	8.7	13.2	16.6	18.9	18.3	14.3	9.9	4.3	1.4	9.4
température minimale journalière [°C]	-2.5	-2.2	0.8	3.4	7.8	11	12.9	12.7	9.5	6.1	1.3	-1.2	5
température maximale journalière [°C]	3	4.9	10.1	14.1	18.8	22.3	25.2	24.5	19.7	14.1	7.3	3.8	14
précipitations [mm]	53	47	60	68	90	90	88	95	84	86	64	66	891
jours d' été [Tmax ≥ 25 °C]	0	0	0	0.1	2.6	9.5	16.9	14.6	3.4	0.1	0	0	47.2
jours tropicaux [Tmax ≥ 30 °C]	0	0	0	0	0.1	1.2	3.9	2.9	0	0	0	0	8.1
nuits tropicales [Tmin ≥ 20 °C]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jours de gel [Tmin < 0 °C]	22.2	20	13.3	3.7	0.1	0	0	0	0	1.5	10.8	19.3	90.9
jours d' hiver [Tmax < 0 °C]	8.5	4.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	1.3	6.1	20.6

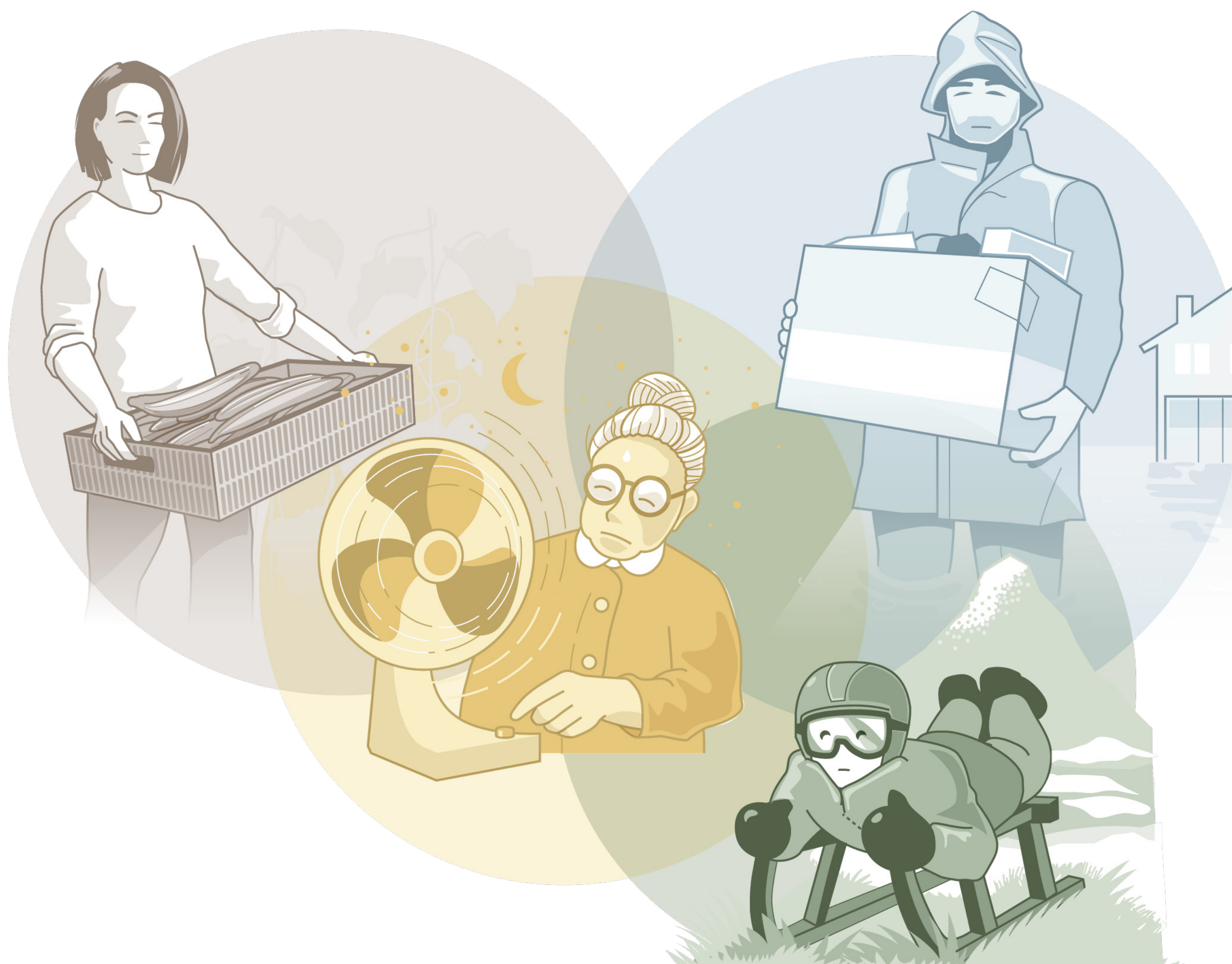
Normes mensuelles et annuelles (valeurs moyennes ou sommes) d'un certain nombres d'indicateurs climatiques pendant la période standard 1981 – 2010 mesurées à la station de Payerne.

Plus d'informations sur le climat dans les stations de mesures :
https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail/normes-climatologiques/diagrammes-climatiques.html

COMMENT LE CLIMAT VA-T-IL CHANGER ?



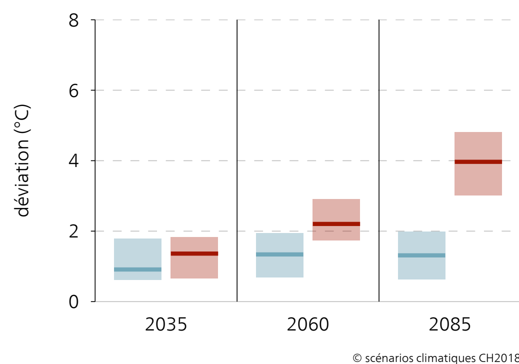
Tendances observées et attendues des températures futures dans le canton de Vaud, présentées sous forme d'écart par rapport à la température moyenne de la période standard 1981 – 2010. A partir de 1981, les projections pour deux scénarios d'émissions (RCP2.6 en bleu et RCP8.5 en rouge), y compris la plage d'incertitude, sont présentées. La ligne rouge indique le niveau de température de la période de référence préindustrielle 1871 – 1900 dans le canton de Vaud.



CHANGEMENTS DES TEMPÉRATURES ET DES PRÉCIPITATIONS

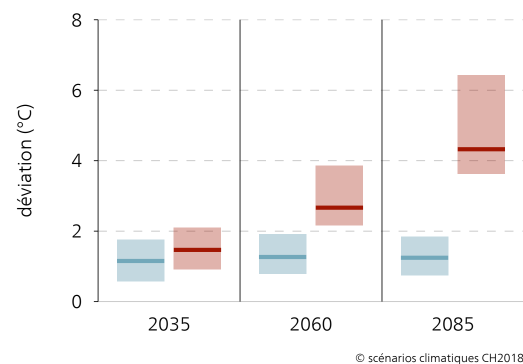
Température

déviation de la période standard 1981-2010



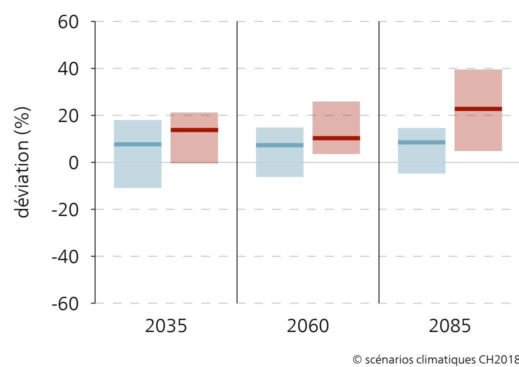
Température

déviation de la période standard 1981-2010



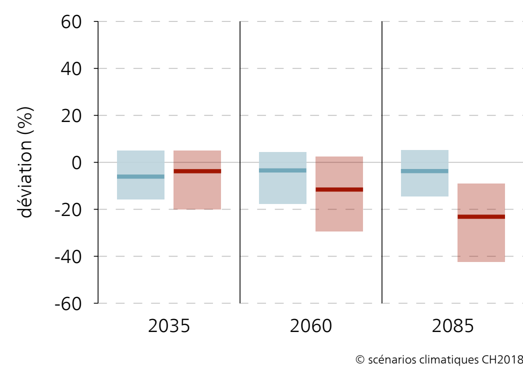
Précipitations

déviation de la période standard 1981-2010



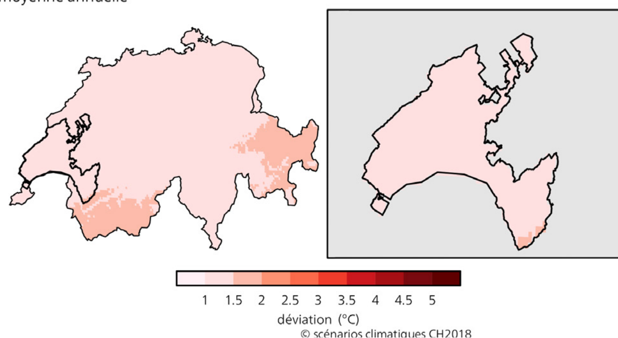
Précipitations

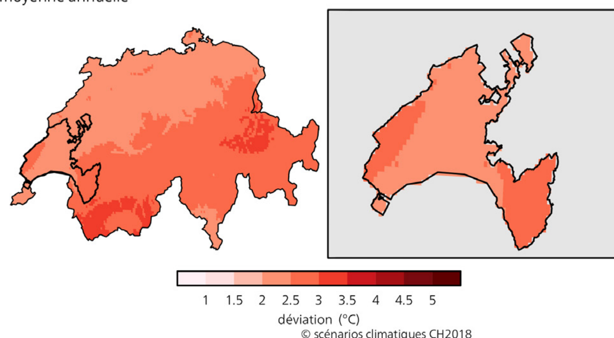
déviation de la période standard 1981-2010



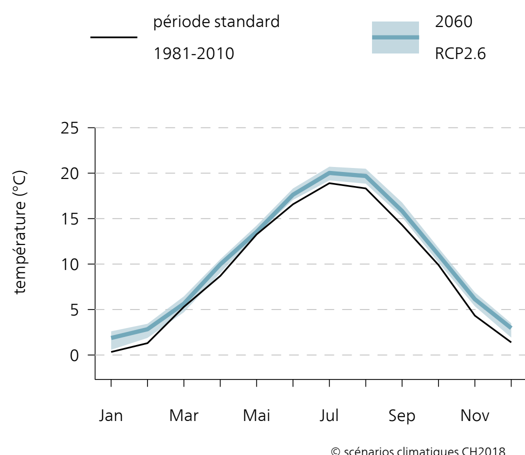
Changements futurs attendus des températures et des précipitations en hiver et en été pour le canton de Vaud. Les valeurs montrent les changements pour trois périodes futures de 30 ans jusqu'à la fin du siècle (l'année centrale est indiquée dans chaque cas) en supposant les deux scénarios d'émission RCP2.6 (en bleu) et RCP8.5 (en rouge) et en les comparant à la période standard 1981–2010. Dans chaque cas, la ligne horizontale montre la meilleure estimation du signal de changement, les barres montrent la plage d'incertitude associée.

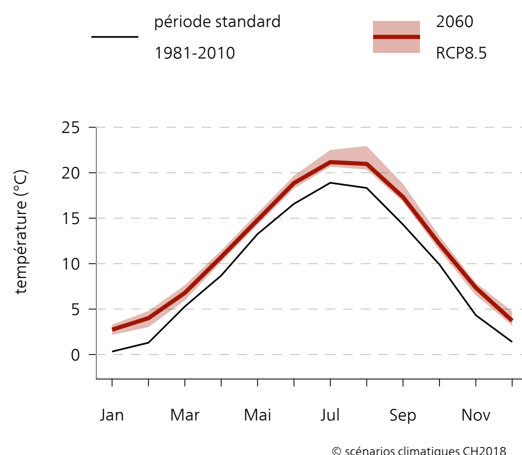
LE CLIMAT FUTUR VERS 2060



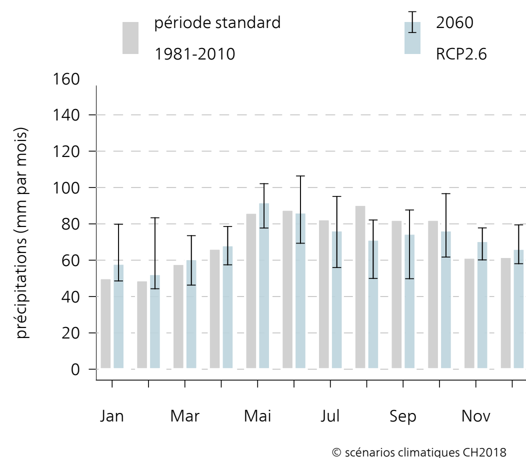


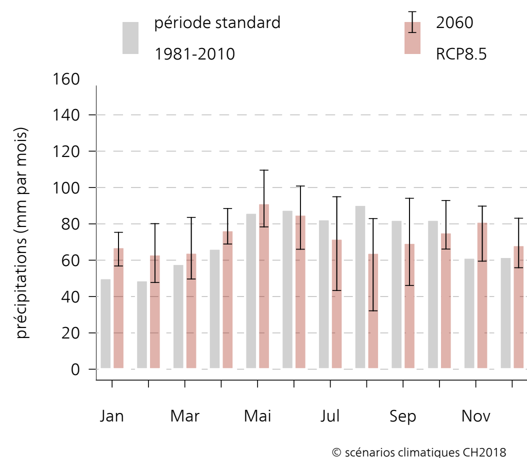
Variation de la température moyenne attendue d'ici 2060 par rapport à la période standard 1981–2010 pour l'ensemble de la Suisse (à gauche) et avec un focus sur la zone cantonale (à droite). Les deux scénarios d'émission RCP2.6 et RCP8.5 sont représentés.





Evolutions annuelles moyennes actuelles (1981–2010) et futures (période autour de 2060) de la température pour la station de mesures de Payerne et les deux scénarios d'émission RCP2.6 (à gauche) et RCP8.5 (à droite). Les graphiques de température montrent l'évolution annuelle moyenne de la période standard sous la forme d'une ligne noire et l'évolution annuelle future attendue sous la forme d'une ligne colorée avec la plage d'incertitude associée.

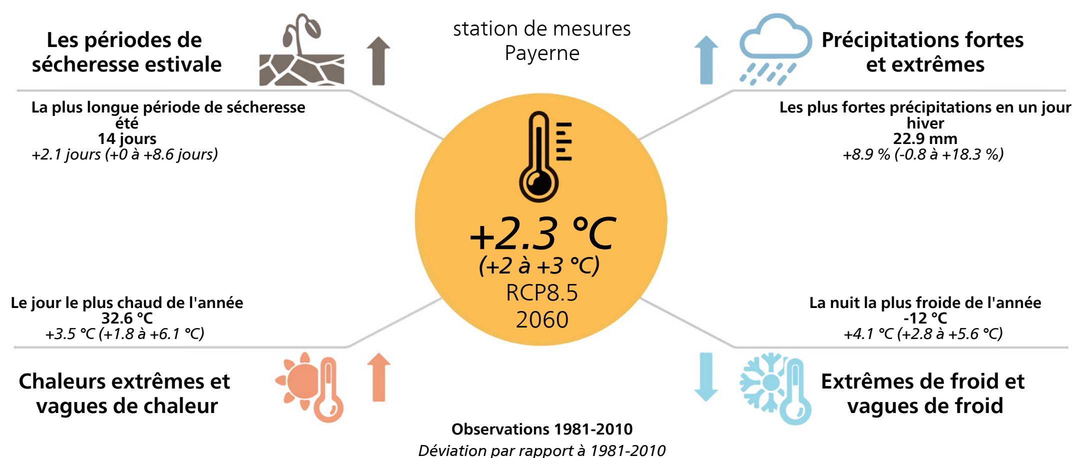




Evolutions annuelles moyennes actuelles (1981 – 2010) et futures (période autour de 2060) des précipitations pour la station de mesures de Payerne et les deux scénarios d'émission RCP2.6 (à gauche) et RCP8.5 (à droite). Les graphiques de précipitations montrent les sommes de précipitations mensuelles moyennes observées sous forme de barres grises, les sommes de précipitations futures attendues sous forme de barres colorées avec, à chaque fois, la fourchette de la plage d'incertitude modélisée (lignes noires verticales).

VALEURS EXTRÊMES VERS 2060

(SCÉNARIO SANS MESURES DE PROTECTION DU CLIMAT)



Aperçu des changements attendus dans les valeurs extrêmes pour la station de mesures de Payerne pour la période autour de 2060 par rapport à la période standard 1981 – 2010 (hypothèse : scénario d'émission RCP8.5). L'augmentation attendue de la température moyenne suisse par rapport à la période standard 1981 – 2010 est de 2,6 °C pour cette période.

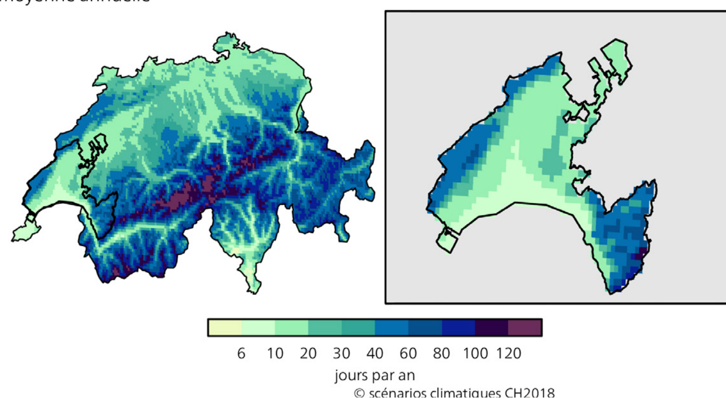




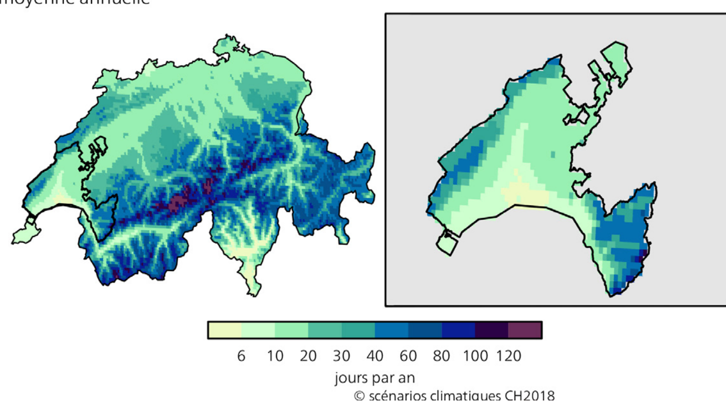
INDICATEURS DE FROID

Jours avec neige fraîche Suisse et Ct. Vaud

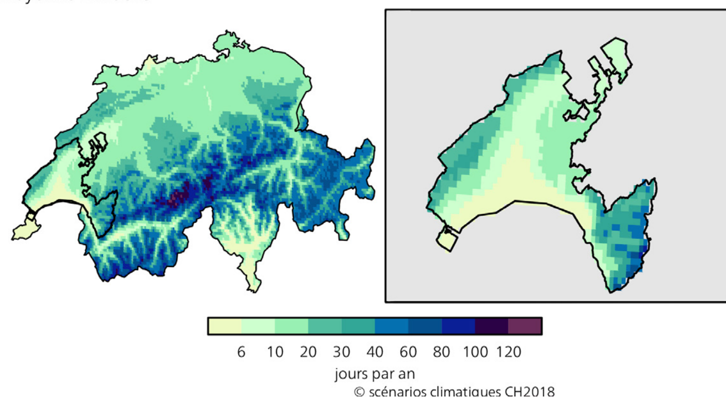
observations
1981-2010
moyenne annuelle



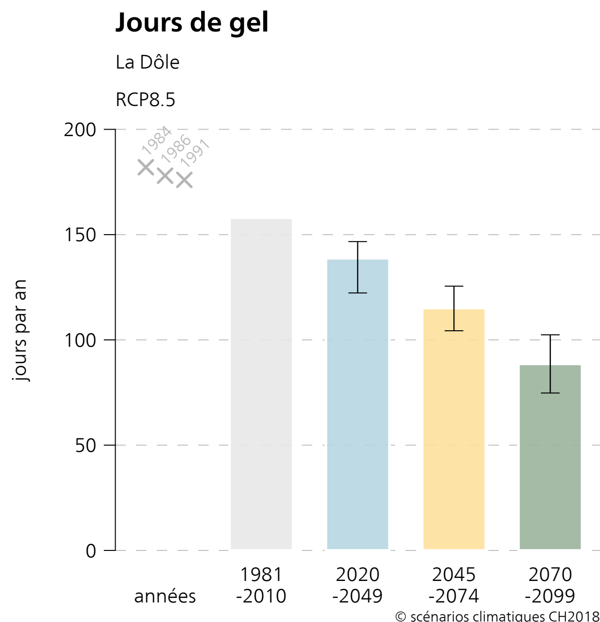
2060 | RCP2.6 | estimation moyenne
moyenne annuelle



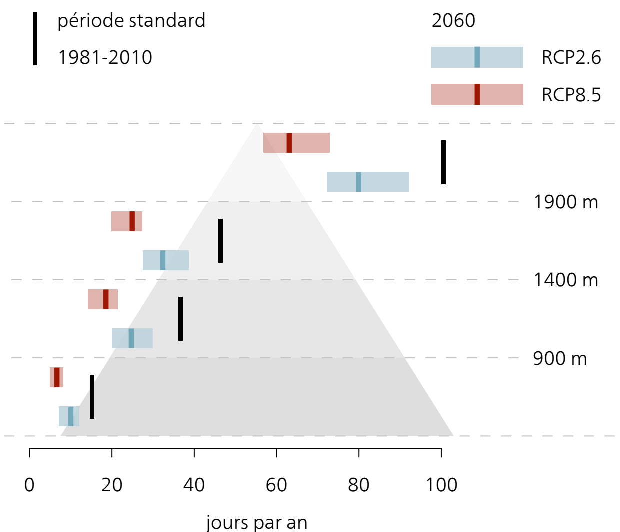
2060 | RCP8.5 | estimation moyenne
moyenne annuelle



Distribution spatiale du nombre moyen de jours avec neige fraîche par année (jours avec neige fraîche > 1 cm) dans la période standard 1981–2010 (en haut) et pour la période autour de 2060 en supposant les deux scénarios d'émission RCP2.6 (au milieu) et RCP8.5 (en bas). La figure de gauche montre dans chaque cas la tendance sur l'ensemble de la Suisse, la figure de droite se concentre sur la zone du canton de Vaud.



Nombre actuel et futur de jours de gel par année (Tmin < 0 °C) à la station de mesures de La Dôle. Les barres indiquent les valeurs observées au cours de la période standard 1981–2010 (en gris) et les valeurs attendues dans le futur pour chaque période respective et le scénario d'émissions RCP8.5 (en couleur). Les lignes noires verticales indiquent la plage d'incertitude modélisée. La colonne de gauche montre les valeurs pour les années extrêmes individuelles dans le passé.



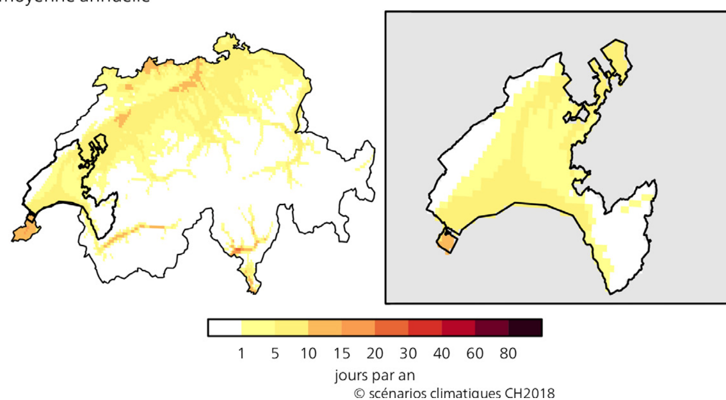
Nombre actuel et futur de jours d'hiver par année (Tmax < 0 °C) dans le canton de Vaud réparti par niveaux d'altitude pour la période standard 1981–2010 (lignes noires) et pour la période autour de 2060 et en supposant les deux scénarios d'émission RCP2.6 (en bleu) et RCP8.5 (en rouge). Les lignes verticales colorées indiquent la meilleure estimation dans chaque cas et les barres la plage d'incertitude modélisée.



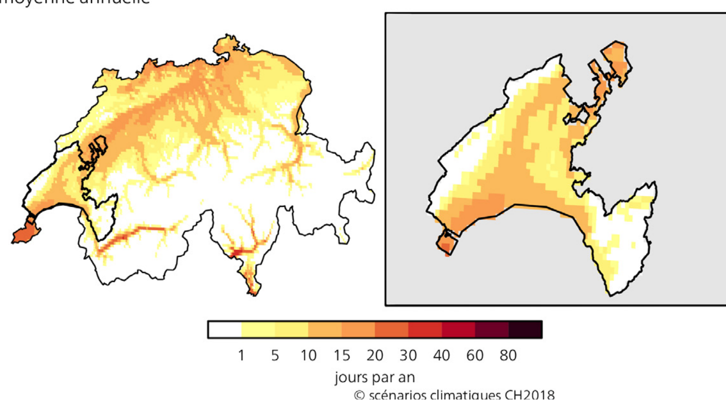
INDICATEURS DE CHALEUR

Jours tropicaux Suisse et Ct. Vaud

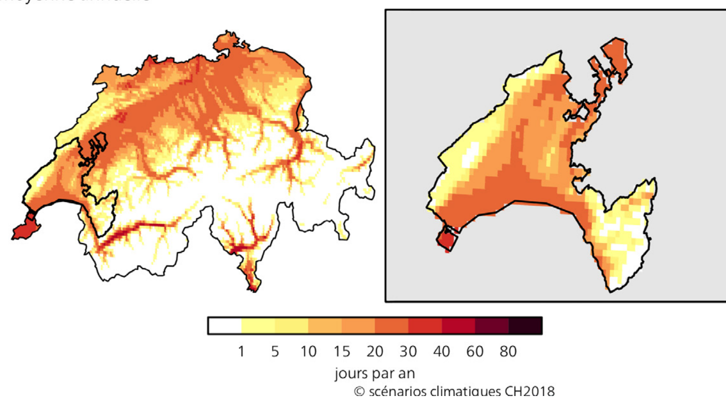
observations
1981-2010
moyenne annuelle



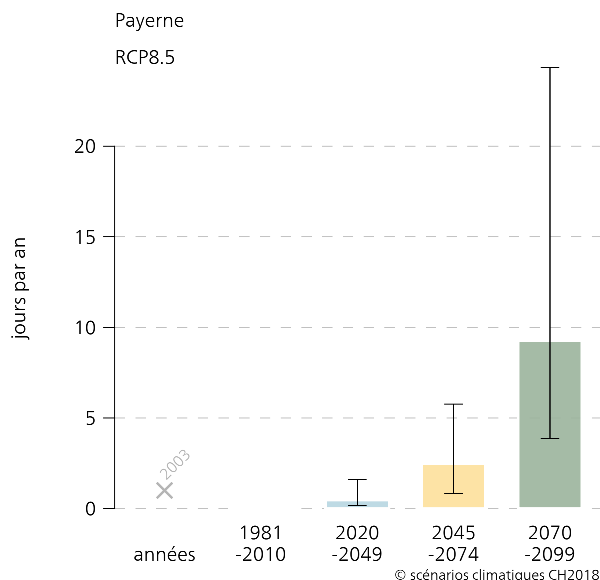
2060 | RCP2.6 | estimation moyenne
moyenne annuelle



2060 | RCP8.5 | estimation moyenne
moyenne annuelle

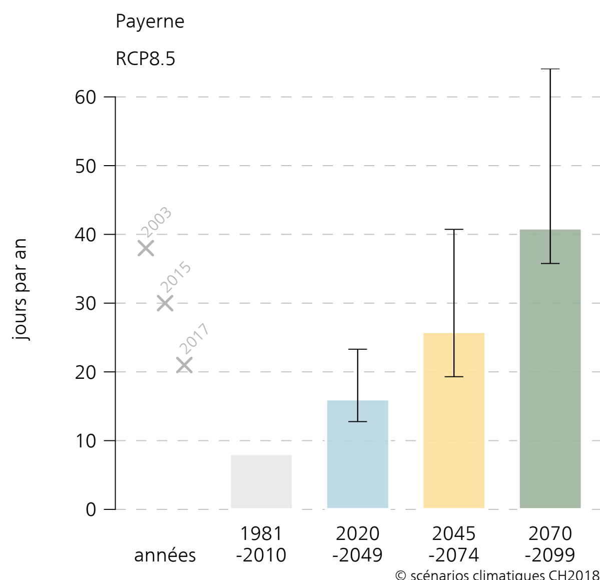


Distribution spatiale du nombre moyen de jours tropicaux par année (Tmax > 30 °C) au cours de la période standard 1981 – 2010 (en haut) et pour la période autour de 2060 en supposant les deux scénarios d’émission RCP2.6 (au milieu) et RCP8.5 (en bas). Dans chaque cas, la figure de gauche montre la tendance sur l’ensemble de la Suisse, la figure de droite se concentre sur la zone du canton de Vaud.

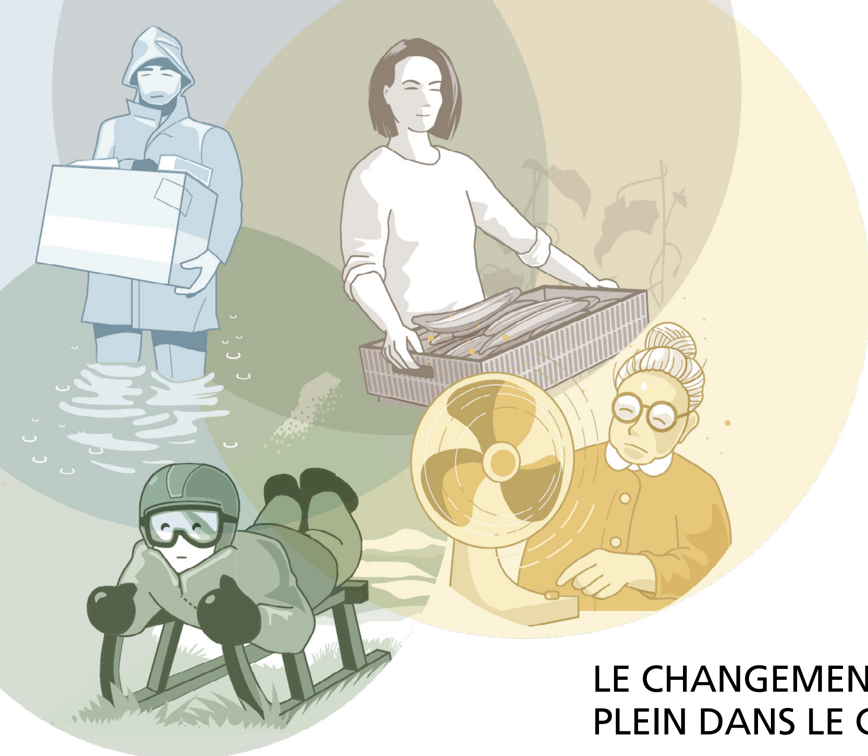


Nombre actuel et futur de nuits tropicales par année (Tmin > 20 °C) à la station de mesures de Payerne. Les barres indiquent les valeurs observées au cours de la période standard 1981–2010 (en gris) et les valeurs attendues dans le futur pour chaque période respective et le scénario d'émissions RCP8.5 (en couleur). Les lignes noires verticales indiquent la plage d'incertitude modélisée. La colonne de gauche montre les valeurs pour les années extrêmes individuelles dans le passé.





Nombre actuel et futur de jours tropicaux par année (Tmax > 30 °C) à la station de mesures de Payerne. Les barres indiquent les valeurs observées au cours de la période standard 1981–2010 (en gris) et les valeurs attendues dans le futur pour chaque période respective et le scénario d'émissions RCP8.5 (en couleur). Les lignes noires verticales indiquent la plage d'incertitude modélisée. La colonne de gauche montre les valeurs pour les années extrêmes individuelles dans le passé.



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE BAT AUSSI SON PLEIN DANS LE CANTON DE VAUD

Les évaluations des séries de mesures passées présentées dans cette fiche indiquent clairement le changement climatique déjà observé dans toute la Suisse et plus particulièrement dans le canton de Vaud. La température moyenne en Suisse a augmenté d'environ 2 °C au cours des 150 dernières années, et les fortes précipitations sont devenues plus fréquentes et plus intenses. Des changements similaires ont été observés dans la zone du canton de Vaud. Il est très probable que l'influence humaine soit la principale cause du réchauffement observé.

Le changement climatique se poursuit

Les changements climatiques déjà observés se poursuivront à l'avenir dans toute la Suisse et dans le canton de Vaud. Outre la poursuite du réchauffement, des étés secs plus nombreux, des précipitations plus intenses, des journées tropicales plus nombreuses et la multiplication d'hivers peu enneigés sont des conséquences prévisibles d'un changement climatique non maîtrisé.

Une réduction globale des émissions mondiales de gaz à effet de serre pourrait freiner le changement climatique

L'intensité de ces changements futurs est encore entre nos mains et est fortement liée aux efforts mondiaux de protection du climat et à une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre. Avec des mesures significatives de protection du climat, conformément à l'objectif de deux degrés fixé à Paris (RCP2.6), environ la moitié des changements climatiques possibles pourraient être évités en Suisse d'ici le milieu du 21e siècle, et deux tiers d'ici la fin du siècle.

Gestion du projet
Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse

Groupe de projet et mise en œuvre
Flavian Tschurr, Regula Mülchi, Sven Kotlarski, Andreas Fischer, Thomas Schlegel, Olivier Duding, Jan Rajczak

Accompagnement à la communication
Nina Aemisegger, Barbara Galliker, Michiko Hama, Andrea Möller, Rahel Weber, Elias Zubler

Design et infographie
Sensia AG, Düdingen

Version
1.0 (01.11.2021)

Éditeur
National Centre for Climate Services NCCS
c/o Office fédéral de météorologie et climatologie MétéoSuisse
Operation Center 1, Postfach 257
CH-8058 Zürich-Flughafen
www.nccs.ch

Citation
NCCS (éd.) 2021 : Changements climatiques dans le canton de Vaud – Ce que l'on sait et ce qui est attendu dans le futur (Version 1.0) National Centre for Climate Services, Zurich, 15 pages.

Sources
Climat actuel/passé : données mesurées de MétéoSuisse
www.meteosuisse.admin.ch

Climat futur : Scénarios climatiques pour la Suisse CH2018
www.scenarios-climatiques.ch
www.nccs.ch

Remerciements
Nous tenons à remercier toutes les expertes et tous les experts cantonaux concernés pour leur contribution et leurs commentaires sur les versions préliminaires des fiches.

Illustration de la page de couverture
Ecart (en °C) à la moyenne 1961 – 1990 de la température annuelle pour les années 1901 à 2020 dans le canton de Vaud. La période de référence 1961 – 1990 est choisie à titre d'illustration et ne correspond pas à la période standard 1981-2010 sur laquelle sont basés les scénarios climatiques suisses CH2018 et qui a été utilisée pour les analyses de cette fiche.